

# Aqueous surfactant composition containing alkyl ether sulfate, alkyl and alkenyl oligoglycoside, betaine and quaternary protein hydrolysate, useful in cosmetic and pharmaceutical products

Patent Number : **DE19917745**

International patents classification : A61K-007/50 A61K-007/075

## • Abstract :

DE19917745 A NOVELTY - Quaternary protein hydrolysates are included in surfactant mixtures comprising alkyl ether sulfates, alkyl and/or alkenyl oligoglycosides and betaines to improve dermatological tolerance.

DETAILED DESCRIPTION - Mild aqueous compositions containing: (a) alkyl ether sulfates; (b) alkyl and/or alkenyl oligoglycosides; (c) betaines; and (d) quaternary protein hydrolysates are new.

USE - The compositions are useful in the production of cosmetic and pharmaceutical products, e.g. shampoos, hair lotions, foam baths, creams and lotions.

ADVANTAGE - The compositions have improved dermatological tolerance compared with surfactant mixtures comprising alkyl ether sulfates, alkyl and/or alkenyl oligoglycosides and betaines. In particular, compositions containing hydroxypropyltrimethylammonium wheat protein hydrolysate enable wet and dry hair to be combed easier and reduce electrostatic loading, e.g. when used in shampoos. (Dwg.0/0)

## • Publication data :

Patent Family : DE19917745 A1 20000330 DW2000-24 A61K-007/50 10p \* AP: 1999DE-1017745 19990420

Priority n° : 1998DE-1043794 19980924

Covered countries : 1

Publications count : 1

## • Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (COGN-) COGNIS DEUT GMBH

Inventor(s) : GRIESBACH U; HENSEN H; KAHRE J

## • Accession codes :

Accession N° : 2000-272680 [24]

Sec. Acc. n° CPI : C2000-083364

## • Derwent codes :

Manual code : CPI: A12-V01 A12-V04 B07-A02 B10-A09A B10-B02J B12-M02B

B12-M09 B14-R01 D08-B04 D08-B09A

D08-B13 E07-A02D E07-A02H E10-A09A

E10-A22D E10-B02D8 E10-B02E

Derwent Classes : A25 A96 B07 D21 E19

Compound Numbers : 0015-86001-K 0015-

86001-M RA0C2S-K RA0C2S-M RA02O8-

K RA02O8-M 0015-86002-K 0015-86002-

M RA00OD-K RA00OD-M RA0J7G-K

RA0J7G-M RA0430-K RA0430-M 0015-

86003-K 0015-86003-M R09378-K

R09378-M 0015-86004-K 0015-86004-M

0015-86005-K 0015-86005-M RA0C2S-K

RA0C2S-M RA02O8-K RA02O8-M 0015-

86002-K 0015-86002-M RA00OD-K

RA00OD-M RA0J7G-K RA0J7G-M

RA0430-K RA0430-M 0015-86003-K

0015-86003-M R09378-K R09378-M 0015-

86004-K 0015-86004-M 0015-86005-K

0015-86005-M

## • Update codes :

Basic update code :2000-24

## Others :

Technology Abstract

## TECHNOLOGY FOCUS

PHARMACEUTICALS - Preferred Components: Alkyl ether sulfates (a) have formula (I):

$R1O-(CH_2CH_2O)_q-SO_3X$  (I)

R1 = 6-22C alkyl and/or alkenyl;

q = 1-10;

X = alkali and/or alkali metal; ammonium; alkylammonium; alkanolammonium; or glucammonium.

Oligoglycosides (b) have formula (II):

$R2-O-(G)_p$  (II)

R2 = 4-22C alkyl and/or alkenyl;

G = 5 or 6C sugar group;

p = 1-10.

Betaines (c) have formula (III):

$R3-NR4R5-(CH_2)_n-COOX1$  (III)

R3 = 6-22C alkyl and/or alkenyl;

R4 and R5 = H or 1-4C alkyl;

n = 1-6;

X1 = alkali and/or alkaline earth metal or ammonium.

Quaternized protein hydrolysates (d) have formula (IV):

$R6CO-NH-(CH_2)_m-NR4R5-(CH_2)_n-COOX1$

R6CO = 6-22C aliphatic acyl with 0-3 double bonds;

m = 1-3.

Component (d) is especially quaternized wheat, soya or rice protein hydrolysate, preferably hydroxypropyltrimethylammonium wheat protein hydrolysate.

Preferred Composition: The solid content of the composition comprises 5-80 wt.% (a), 1-50 wt.% (b), 1-50 wt.% (c) and 0.1-50 wt.% (d).

## Keyword Index Terms

[1] 216367-0-1-0-CL; 216367-0-1-0-ST; 203831-0-1-0-CL; 203831-0-1-0-ST; 0015-86001-CL; 0015-86002-CL; 201006-0-0-0-CL; 225740-1-0-0-CL; 205659-0-0-0-CL; 0015-86003-CL; 131855-0-0-0-CL; 0015-86004-CL; 0015-86005-CL

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 17 745 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/50**  
A 61 K 7/075

②① Aktenzeichen: 199 17 745.7  
②② Anmeldetag: 20. 4. 1999  
④③ Offenlegungstag: 30. 3. 2000

**DE 199 17 745 A 1**

⑥⑥ Innere Priorität:  
198 43 794. 3      24. 09. 1998

⑦① Anmelder:  
Cognis Deutschland GmbH, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:  
Griesbach, Ute, 40597 Düsseldorf, DE; Kahre, Jörg,  
Dr., 42799 Leichlingen, DE; Hensen, Hermann, Dr.,  
42781 Haan, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Milde wäßrige Zubereitungen  
⑤⑦ Vorgeschlagen werden wäßrige Zubereitungen, enthaltend  
(a) Alkylethersulfate,  
(b) Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside,  
(c) Betaine und  
(d) quaternierte Proteinhydrolysate,  
die sich durch besondere dermatologische Verträglichkeit auszeichnen und vorzugsweise in der Kosmetik Anwendung finden.

**DE 199 17 745 A 1**

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der Kosmetik und betrifft wäßrige quartäre Tensidmischungen mit verbesserter dermatologischer Verträglichkeit.

## Stand der Technik

- 10 An kosmetische Formulierungen werden vom Verbraucher komplexe Anforderungen gestellt: sie müssen die gewünschte Leistung in der Anwendung bieten, eine ausreichende Lagerstabilität aufweisen, biologisch voll abbaubar sein und insbesondere eine zuverlässige dermatologische Verträglichkeit besitzen, die Hautreizungen oder allergische Reaktionen ausschließen. Aus diesem Grunde kommt milden Tensiden, wie beispielsweise Alkylglucosiden oder Betainen, eine wachsende Bedeutung zu, zumal sie in der Lage sind, die Hautverträglichkeit anderer Tenside in synergistischer Weise zu verbessern. So sind Mischungen von Alkylethersulfaten, Alkylglucosiden und Betainen, wie sie beispielsweise in Haarshampoos, aber auch manuellen Geschirrspülmitteln eingesetzt werden, nicht nur als schaumstark und reinigungswirksam, sondern auch als besonders gut hautverträglich bekannt. Nichtsdestotrotz besteht ein Interesse, die anwendungstechnischen wie dermatologischen Eigenschaften solcher Zubereitungen weiter zu verbessern. Die Aufgabe der Erfindung hat folglich darin bestanden, entsprechende Mischungen zur Verfügung zu stellen.

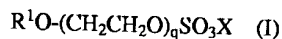
## Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung sind milde wäßrige Zubereitungen, enthaltend

- 25 (a) Alkylethersulfate,  
(b) Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside,  
(c) Betaine und  
(d) quaternierte Proteinhydrolysate.
- 30 Überraschenderweise wurde gefunden, daß schon der Zusatz geringer Mengen quaternierter Proteinhydrolysate die dermatologische Verträglichkeit ohnehin sehr milder ternärer Mischungen aus Alkylethersulfaten, Alk(en)yloligoglykosiden und Betainen noch einmal signifikant verbessert. Insbesondere der Zusatz quaternierter Proteinhydrolysate, die durch Kondensation von Weizenproteinhydrolysaten mit Hydroxypropyltrimethylammoniumchlorid erhalten werden, verbessert die Trockenkämmbarkeit und die Naßkämmbarkeit und verringert die elektrostatische Aufladung beispielsweise in Haarshampoos.

## Alkylethersulfate

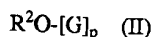
- 40 Alkylethersulfate ("Ethersulfate"), die als Komponente (a) in Frage kommen, stellen bekannte anionische Tenside dar, die großtechnisch durch  $\text{SO}_3^-$ - oder Chlorsulfonsäure (CSA)-Sulfatierung von Fettalkohol- oder Oxoalkoholpolyglycolthern und nachfolgende Neutralisation hergestellt werden. Im Sinne der Erfindung kommen Ethersulfate in Betracht, die der Formel (I) folgen,



- 45 in der  $\text{R}^1$  für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, q für Zahlen von 1 bis 10 und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht. Typische Beispiele sind die Sulfate von Anlagerungsprodukten von durchschnittlich 1 bis 10 und insbesondere 2 bis 5 Mol Ethylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze. Die Ethersulfate können dabei sowohl eine konventionelle als auch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Ethersulfaten auf Basis von Addukten von durchschnittlich 2 bis 3 Mol Ethylenoxid an technische  $\text{C}_{12/14}$ - bzw.  $\text{C}_{12/18}$ -Kokosfettalkoholfractionen in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze.

## Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside

- 60 Alkyl- und Alkenyloligoglykoside, die die Komponente (b) bilden, stellen bekannte nichtionische Tenside dar, die der Formel (II) folgen,

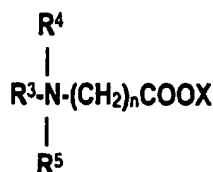


- 65 in der  $\text{R}^2$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Schriften EP-A1 0301298 und WO 90/03977 verwiesen. Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (II) gibt

den Oligomerisierungsgrad  $p$ , d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während  $p$  in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte  $p = 1$  bis 6 annehmen kann, ist der Wert  $p$  für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad  $p$  von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^2$  kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside der Kettenlänge  $C_8$ - $C_{10}$  ( $DP = 1$  bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem  $Ca$ - $C_{18}$ -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-%  $C_{12}$ -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer  $C_{9/11}$ -Oxoalkohole ( $DP = 1$  bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^2$  kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem  $C_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem  $DP$  von 1 bis 3.

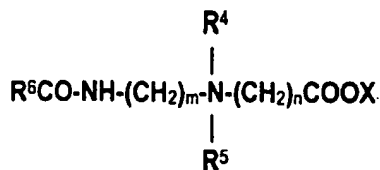
#### Betaine

Betaine, die als Komponente (c) eingesetzt werden können, stellen ebenfalls bekannte Tenside dar, die überwiegend durch Carboxyalkylierung, vorzugsweise Carboxymethylierung von aminischen Verbindungen hergestellt werden. Vorzugsweise werden die Ausgangsstoffe mit Halogen-carbonsäuren oder deren Salzen, insbesondere mit Natriumchloracetat kondensiert, wobei pro Mol Betain ein Mol Salz gebildet wird. Ferner ist auch die Anlagerung von ungesättigten Carbonsäuren wie beispielsweise Acrylsäure möglich. Zur Nomenklatur und insbesondere zur Unterscheidung zwischen Betainen und "echten" Amphotensiden sei auf den Beitrag von U. Ploog in Seifen Öle-Fette-Wachse, 198, 373 (1982) verwiesen. Weitere Übersichten zu diesem Thema finden sich beispielsweise von A. O'Lennick et al. in HAPPI, Nov. 70 (1986), S. Holzman et al. in Tens. Surf. Det. 23, 309 (1986), R. Bilbo et al. in Soap Cosm. Chem. Spec. Apr. 46 (1990) und P. Ellis et al. in Euro Cosm. 1, 14 (1994). Beispiele für geeignete Betaine stellen die Carboxyalkylierungsprodukte von sekundären und insbesondere tertiären Aminen dar, die der Formel (III) folgen,



(III)

in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^4$  für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $R^5$  für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $n$  für Zahlen von 1 bis 6 und  $X$  für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium steht. Typische Beispiele sind die Carboxymethylierungsprodukte von Hexylmethyldiamin, Hexyldimethylamin, Octyldimethylamin, Decyldimethylamin, Dodecyldimethylamin, Dodecylethylmethylamin,  $C_{12/14}$ -Kokosalkyldimethylamin, Myristyldimethylamin, Cetyldimethylamin, Stearyldimethylamin, Stearylethylmethylamin, Oleyldimethylamin,  $C_{16/18}$ -Talgalkyldimethylamin sowie deren technische Gemische. Weiterhin kommen auch Carboxyalkylierungsprodukte von Amidoaminen in Betracht, die der Formel (IV) folgen,



(IV)

in der  $R^6CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen,  $m$  für Zahlen von 1 bis 3 steht und  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $n$  und  $X$  die oben angegebenen Bedeutungen haben. Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselin-säure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Gemische, mit  $N,N$ -Dimethylaminoethylamin,  $N,N$ -Dimethylaminopropylamin,  $N,N$ -Diethylaminoethylamin und  $N,N$ -Diethylaminopropylamin, die mit Natriumchloracetat kondensiert werden. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von  $C_{8/18}$ -Kokosfettsäure- $N,N$ -dimethylaminopropylamid mit Natriumchloracetat.

#### Kationische Proteinhydrolysate

Die als Komponente (d) in Frage kommenden kationischen Proteinhydrolysate stellen derivatisierte Abbauprodukte von tierischen oder pflanzlichen Proteinen, beispielsweise Kollagen, Elastin oder Keratin und vorzugsweise Hafer-, Mais-, Mandel-, Erbsen-, Seiden- und Kartoffelprotein sowie insbesondere Weizen-, Soja- und Reisprotein dar. Zur Her-

- stellung der Kationenside werden die Proteine zunächst durch saure, alkalische und/oder enzymatische Hydrolyse gespalten und bis auf ein durchschnittliches Molekulargewicht im Bereich von 600 bis 4000, vorzugsweise 2000 bis 3500 abgebaut. In einem zweiten Schritt werden die Hydrolysate dann beispielsweise mit chlor- oder epoxysubstituierten Ammoniumverbindungen kondensiert, wobei die Reaktion zwischen einer freien Hydroxylgruppe des Proteinhydrolysats und der Halogen- oder Oxirangruppe des Quaternierungsmittels stattfindet. Vorzugsweise werden solche Ammoniumverbindungen zur Quaternierung eingesetzt, die mindestens einen langen Alkylrest am Stickstoff gebunden aufweisen, um in das ansonsten sehr polare Molekül einen hydrophoben Rest einzuführen, so daß eine tensidische Struktur entsteht. Vorzugsweise werden Weizen-, Soja- oder Reisproteinhydrolysate mit Epoxypopyllauryldimethylammoniumchlorid kondensiert.
- 10 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden Weizen-, Soja- oder Reisproteinhydrolysate eingesetzt, die durch Kondensation von Weizenproteinhydrolysaten mit Hydroxypropyltrimethylammoniumchlorid entstehen. Hier sind insbesondere die kationischen Proteinhydrolysate vom Typ Gluadin WQTM (Henkel) bevorzugt.

#### Wäßrige Zubereitungen

- 15 In der einfachsten Form können die kosmetischen Zubereitungen als wäßrige Lösungen der Komponenten (a) bis (d) vorliegen. Die Zubereitungen weisen dann vorteilhafterweise die folgende Zusammensetzung auf:
- (a) 5 bis 80, vorzugsweise 20 bis 50 Gew.-% Alkylethersulfate,
  - (b) 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside,
  - (c) 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% Betaine und
  - (d) 0,1 bis 50, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-% quaternierte Proteinhydrolysate,

- wobei sich die Mengenangaben auf den Feststoffgehalt der wäßrigen Zubereitungen beziehen und sich jeweils zu 100 Gew.-% ergänzen. Der Feststoffgehalt der angegebenen wäßrigen Zubereitungen kann seinerseits 5 bis 50 und vorzugsweise 10 bis 30 Gew.-% betragen. Die oben genannten Mittel können als Ausgangsmaterial für die Herstellung kosmetischer Endprodukte dienen, die dann weitere typische Inhaltsstoffe enthalten.

#### Kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen

- 30 Werden die erfindungsgemäßen Zubereitungen zur Herstellung von kosmetischen Endprodukten eingesetzt, wie beispielsweise Haarshampoos, Haarlotionen, Schaumbäder, Cremes oder Lotionen, können diese ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwache, Stabilisatoren, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Deowirkstoffe, Antischuppenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfaktoren, Antioxidantien, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

- Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ethercarbonsäuren, Fettsäureglucamide und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

- Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

- 55 Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- (4) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (5) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat, Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat oder Polyglycerindimerat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;
- (6) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;

- (7) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter  $C_{6/22}$ -Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckerkohle (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);  
 (8) Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;  
 (9) Wollwachsalkohole;  
 (10) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;  
 (11) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin sowie  
 (12) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht.  $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als Perlglanzwache kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethyl-cellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingegrenzter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärker Copolymere von Diallammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imidazol-Polymere, wie z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Eine detaillierte Übersicht über geeignete flüchtige Silicone findet sich zudem von Todd et al. in Cosm. Toil. 91, 27 (1976).

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wache kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide,

Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen.

Als Deowirkstoffe kommen z. B. Antiperspirantien wie etwa Aluminiumchlorhydrate in Frage. Hierbei handelt es sich um farblose, hygroskopische Kristalle, die an der Luft leicht zerfließen und beim Eindampfen wäßriger Aluminiumchloridlösungen anfallen. Aluminiumchlorhydrat wird zur Herstellung von schweißhemmenden und desodorierenden Zubereitungen eingesetzt und wirkt wahrscheinlich über den partiellen Verschluss der Schweißdrüsen durch Eiweiß- und/oder Polysaccharidfällung [vgl. J. Soc. Cosm. Chem. 24, 281 (1973)]. Unter der Marke Locron® der Hoechst AG, Frankfurt/FRG, befindet beispielsweise sich ein Aluminiumchlorhydrat im Handel, das der Formel  $[\text{Al}_2(\text{OH})_5\text{Cl}] \cdot 2,5 \text{ H}_2\text{O}$  entspricht und dessen Einsatz besonders bevorzugt ist [vgl. J. Pharm. Pharmacol. 26, 531 (1975)]. Neben den Chlorhydraten können auch Aluminiumhydroxylactate sowie saure Aluminium/Zirkoniumsalze eingesetzt werden. Als weitere Deowirkstoffe können Esteraseinhibitoren zugesetzt werden. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um Trialkylcitrate wie Trimethylcitrat, Tripropylcitrat, Triisopropylcitrat, Tributylcitrat und insbesondere Triethylcitrat (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG). Die Stoffe inhibieren die Enzymaktivität und reduzieren dadurch die Geruchsbildung. Wahrscheinlich wird dabei durch die Spaltung des Citronensäureesters die freie Säure freigesetzt, die den pH-Wert auf der Haut soweit absenkt, daß dadurch die Enzyme inhibiert werden. Weitere Stoffe, die als Esteraseinhibitoren in Betracht kommen, sind Dicarbonsäuren und deren Ester, wie beispielsweise Glutarsäure, Glutarsäuremonoethylester, Glutarsäurediethylester, Adipinsäure, Adipinsäuremonoethylester, Adipinsäurediethylester, Malonsäure und Malonsäurediethylester, Hydroxycarbonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester. Antibakterielle Wirkstoffe, die die Keimflora beeinflussen und schweißzersetzende Bakterien abtöten bzw. in ihrem Wachstum hemmen, können ebenfalls in den Stützsubstanzen enthalten sein. Beispiele hierfür sind Chitosan, Phenoxyethanol und Chlorhexidylgluconat. Besonders wirkungsvoll hat sich auch 5-Chlor-2-(2,4-dichlorphenyl)-phenol erwiesen, das unter der Marke Irgasan® von der Ciba-Geigy, Basel/CH vertrieben wird.

Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrithion eingesetzt werden. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Quellmittel für wäßrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R. Lochhead in Cosm. Toil. 108, 95 (1993) entnommen werden.

Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher wie in der EP-B1 0693471 beschrieben;
- 4-Aminobenzoensäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoensäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoensäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoensäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Triamino-1-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP-A1 0818450 beschrieben;
- Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
- Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP-B1 0694521 beschrieben.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-benzylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-benzyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P. Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen. Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom



Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothiogluco- 5  
 se, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen ver- 10  
 träglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, 15  
 Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und 20  
 dessen Derivate (z. B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind 25

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckerkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyacetone. 40

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitronen, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethyl-phenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methyl-cedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z. B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyril, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetone, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Citronellol, Mandarinöl, Orangenöl, Allylallylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt. 55  
 60  
 65

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie

sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

- Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

#### Beispiele

- Die dermatologische Verträglichkeit verschiedener wäßriger Tensidmischungen wurde gegen Wasser als Standard (= 100%-rel.) im ELISA-Test (Enzyme Linked Vitro Skin Model) über die Freisetzung von Interleukin bestimmt. Hierzu wurden die 12-gew.-%igen Tensidlösungen auf 5 Gew.-% verdünnt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Beispiele 1 und 2 sind erfindungsgemäß, die Beispiele V1 bis V4 dienen zum Vergleich.

Tabelle 1

ELISA-Test von wäßrigen Tensidlösungen (Wasser = 100%)

Zusammensetzung / Performance	1	V1	V2	V3	V4	2
Sodium Laureth Sulfate	9,0	12,0	-	-	9,0	9,0
Coco Glucosides	1,0	-	12,0	-	1,5	1,0
Cocamidopropyl Betaine	1,0	-	-	12,0	1,5	1,0
Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Proteine	1,0	-	-	-	-	-
Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein						1,0
Wasser	ad 100					
Dermatologische Verträglichkeit (%-rel.)	100	58	90	85	75	110

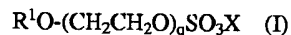
Die Beispiele und die Vergleichsbeispiele zeigen, daß schon der Zusatz geringer Mengen quaternierter Proteinhydrolysate zu einer signifikanten Verbesserung der dermatologischen Verträglichkeit und zu Zubereitungen führt, die ebenso hautmild wie Wasser eingestuft werden können.

#### Patentansprüche

1. Milde wäßrige Zubereitungen, enthaltend

- (a) Alkylethersulfate,
- (b) Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside,
- (c) Betaine und
- (d) quaternierte Proteinhydrolysate.

2. Zubereitungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) Alkylethersulfate der Formel (I) enthalten,



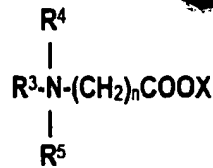
in der  $R^1$  für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, q für Zahlen von 1 bis 10 und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht.

3. Zubereitungen nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Alkyl- und Alkenyloligoglykoside der Formel (II) enthalten,



in der  $R^2$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht.

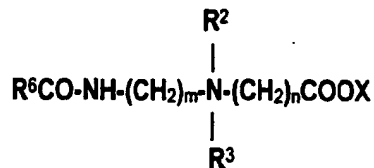
4. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (c) Betaine der Formel (III) enthalten,



(III) 5

in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^4$  für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $R^5$  für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $n$  für Zahlen von 1 bis 6 und  $X$  für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium steht. 10

5. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (c) Betaine der Formel (IV) enthalten,



15

(IV)

20

in der  $R^6CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen,  $m$  für Zahlen von 1 bis 3 steht und  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $n$  und  $X$  die oben angegebenen Bedeutungen haben.

6. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (d) quaternierte Weizen-, Soja- oder Reisproteinhydrolysate enthalten. 25

7. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (d) Hydroxypropyltrimethylammonium-Weizenproteinhydrolysate enthalten.

8. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie

(a) 5 bis 80 Gew.-% Alkylethersulfate,

(b) 1 bis 50 Gew.-% Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside, 30

(c) 1 bis 50 Gew.-% Betaine und

(d) 0,1 bis 50 Gew.-% quaternierte Proteinhydrolysate

enthalten, wobei sich die Mengenangaben auf den Feststoffgehalt der wäßrigen Zubereitungen beziehen und sich jeweils zu 100 Gew.-% ergänzen. 35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -